

# Kurzgutachten Energie- und Treibhausgasbilanz für Bammental



Im Auftrag des Rhein-Neckar-Kreises



Erstellt durch die Klimaschutz- und EnergieBeratungsagentur Heidelberg – Rhein-Neckar-Kreis in Zusammenarbeit mit dem Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg



Heidelberg, November 2013



## Inhalt

<b>1 Einführung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Strukturdaten Bammental .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Energie- und THG-Bilanz .....</b>	<b>4</b>
3.1 Methoden und Datengrundlage .....	4
3.2 Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanzierung für Bammental .....	6
<b>4 Klimaschutz-Indikatoren .....</b>	<b>8</b>
4.1 Indikatorenset des Benchmark Kommunalen Klimaschutz .....	8
4.2 Klimaschutz-Indikatoren von Bammental .....	9
<b>5 Aktivitätsprofil der Gemeinde Bammental im kommunalen Klimaschutz .....</b>	<b>11</b>
<b>6 Anhang: Detaillierte Ergebnisse.....</b>	<b>13</b>

# 1 Einführung

Kommunen und deren Verwaltungen spielen beim Klimaschutz eine besondere Rolle getreu dem Motto „Global denken, lokal handeln“. Schon aus Gründen der Daseinsvorsorge sollten Kommunen lokale Maßnahmen zum Klimaschutz ergreifen und in vielfältiger Rolle tätig werden. Neben der Reduktion des Energieverbrauchs in den eigenen Liegenschaften können Kommunen als neutraler Akteur lokale Prozesse initiieren und moderieren. Sie sind Planungs- und Genehmigungsinstanz, manchmal Teilhaber an regionalen Energieversorgern oder Wohnungsbaugesellschaften und wichtiges Vorbild für ihre Bürger.

Kommune als ...			
Verbraucher & Vorbild	Planer & Regulierer	Versorger & Anbieter	Berater & Promotor
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Energiemanagement in kommunalen Liegenschaften</li> <li>➤ Blockheizkraftwerke in kommunalen Gebäuden</li> <li>➤ Müllvermeidung in der kommunalen Verwaltung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Integration energetischer Standards in der Siedlungsplanung</li> <li>➤ Anschluss- und Benutzungszwang bei Wärmenetzen</li> <li>➤ Verbot von THG-intensiven Brennstoffen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Energiesparendes Bauen bei kommunalen Wohnungsbaugesellschaften</li> <li>➤ Ausbau des ÖPNV</li> <li>➤ Mengenabhängige Müllgebühren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Förderprogramme für energieeffiziente Altbauanierung</li> <li>➤ Förderprogramme zur Umstellung auf THG-arme Brennstoffe</li> <li>➤ Energieberatung</li> </ul>

Abbildung 1-1: Die Rolle der Kommune im lokalen Klimaschutz (Quelle: Kern et al. 2005)

Ohne das Engagement auf kommunaler und regionaler Ebene sind die Klimaschutzziele nicht zu erreichen. Viele Kommunen haben sich deshalb ebenfalls Einsparziele gesetzt. So haben sich beispielsweise die Mitgliedskommunen des Klimabündnisses das Ziel gesetzt, ihre Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) alle 5 Jahre um 10 % zu reduzieren.

Um die THG-Emissionen einer Kommune und deren Entwicklung zu erfassen und zu überprüfen, können Energie- und THG-Bilanzen erstellt werden. Sie bilden die Basis des quantitativen Monitorings und Controllings beim Klimaschutz von Kommunen. Die Bilanzen geben einen Überblick über die Verteilung der Energieverbräuche und THG-Emissionen nach verschiedenen Sektoren (z. B. private Haushalte, Gewerbe, Industrie) und Energieträgern (z. B. Öl, Gas, Strom) in einer Kommune und helfen dabei über Jahre hinweg die langfristigen Tendenzen des Energieeinsatzes und der THG-Emissionen aufzuzeigen (vgl. Abschnitt 3). Zur Darstellung dieser Tendenzen und Entwicklungen sollten Energie- und THG-Bilanzen auf Ebene des gesamten kommunalen Gebietes (für alle Sektoren) mindestens alle fünf Jahre, besser alle drei Jahre fortgeschrieben werden.

Die Bilanzdaten sind auch wesentliche Voraussetzung für die Darstellung von Klimaschutzindikatoren. Hierzu steht im Rahmen des „Benchmark Kommunaler Klimaschutz“<sup>1</sup> ein Set von Indikatoren zur Verfügung (vgl. Abschnitt 4). In den Indikatoren werden die Ergebnisse der Bilanz ins Verhältnis zu kommunalen Strukturdaten ge-

<sup>1</sup> [www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de](http://www.benchmark-kommunaler-klimaschutz.de)

setzt und sind somit besser interpretierbar und für Vergleiche mit anderen Kommunen zu nutzen. Zudem können verschiedene Unterziele (z. B. Anteil erneuerbarer Energien) gesteckt und der Grad der Zielerreichung kontrolliert werden.

Daneben wird empfohlen, kommunale Klimaschutzaktivitäten neben der Bilanz auch auf weiteren Ebenen zu dokumentieren. Abbildung 1-2 gibt dazu einen Überblick der möglichen Aktivitäten. Grundsätzlich ist zu prüfen, ob auf Ebene der gesamten Kommune (Top-down) oder auf Maßnahmenebene (Bottom-up) Erfolge gemessen werden sollen. Auch stellt sich die Frage, ob dies jeweils mit konkreten Energie- oder THG-Einsparungen quantifiziert werden soll oder ob auch auf andere Weise Erfolge im Klimaschutz gemessen werden können.



Abbildung 1-2: Möglichkeiten des Klimaschutz-Monitorings in Kommunen

Die kommunale Energie- und THG-Bilanz ist ein quantitativer Ansatz, der für die Gesamtkommune Ergebnisse ermittelt. Möchte man die Einsparungen einzelner Maßnahmen, z.B. der Sanierung eines Rathauses darstellen, wird dies in einer kommunalen Bilanz nur bedingt sichtbar. Hier empfiehlt es sich die Effekte der Sanierung darzustellen, indem die Energieverbräuche vor und nach der Sanierung gegenübergestellt werden. Hier beginnt das Monitoring also schon vor dem Start der eigentlichen Maßnahme.

Die qualitativen Ansätze sollten ebenfalls berücksichtigt werden, da viele geschaffene Grundlagen und begleitende Aktivitäten nicht direkt mit Energie- und THG-Einsparungen verknüpft werden können, ohne diese Begleitung aber die konkreten quantifizierbaren Aktivitäten vielleicht nicht so erfolgreich wären. Auf kommunaler Ebene gibt es bereits verschiedene Instrumente, kommunale Aktivitäten zu dokumentieren, zu vergleichen und bewerten zu lassen. Dazu zählen neben dem Aktivitätsprofil des Benchmarks Kommunalen Klimaschutz der European Energy Award sowie speziell für kleinere Kommunen der Mini-Benchmark aus dem Coaching Kom-

municipaler Klimaschutz. Auf Maßnahmenebene wird für nicht quantifizierbare Maßnahmen (Veranstaltungen, Beratung, Vernetzung) empfohlen, Erfolgsindikatoren vorab zu definieren und proaktiv zu kommunizieren.

Hier gilt: Kommunaler Klimaschutz hat viele Erfolgsebenen. Die Energie- und THG-Bilanz ist dabei ein wichtiger erster Schritt.

## 2 Strukturdaten Bammental

Status quo und Entwicklung von Energieverbrauch und THG-Emissionen in einer Kommune sind nicht nur von den Klimaschutzaktivitäten abhängig, sondern auch von den allgemeinen Rahmenbedingungen und Entwicklungen in einer Kommune, die eine Nachfrage nach Energiedienstleistung hervorrufen (vgl. Abbildung 2-1).

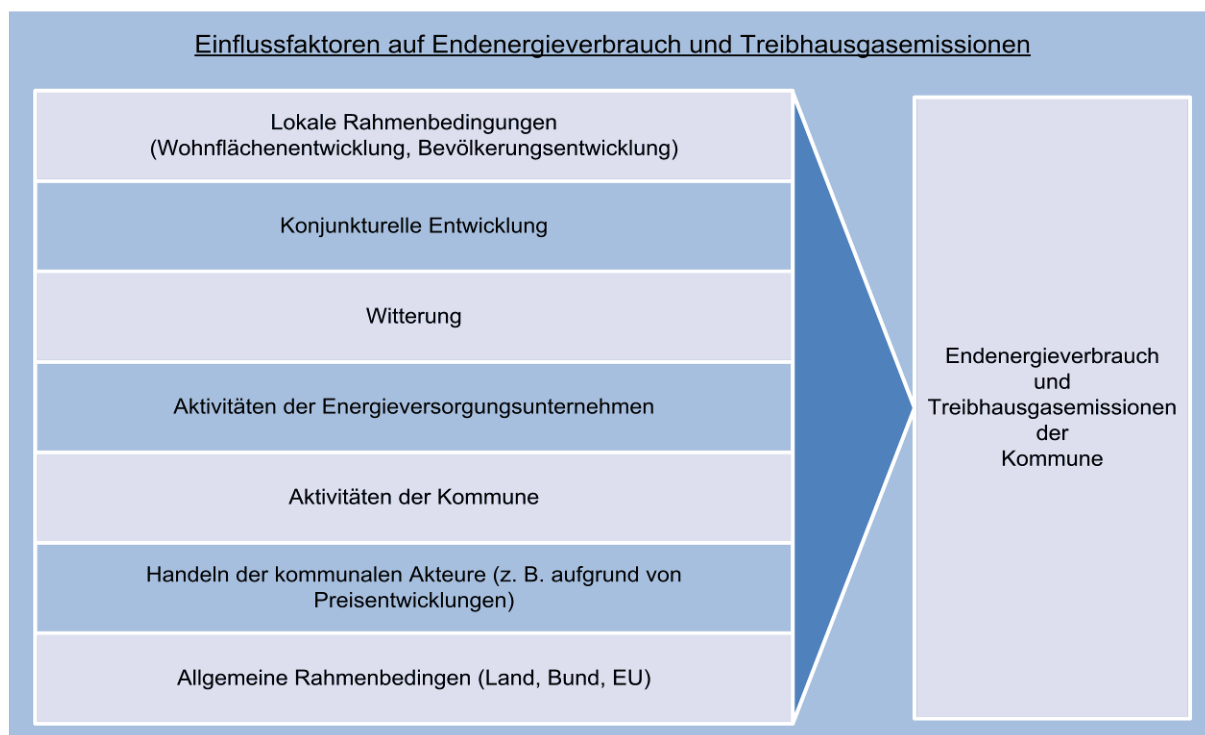


Abbildung 2-1: Einflussfaktoren auf kommunale Energie- und THG-Bilanzen

Hierzu zählen u. a. die Einwohnerzahl, die Anzahl der Beschäftigten und die damit verbundene wirtschaftliche Aktivität der Betriebe vor Ort. Tabelle 2-1 zeigt die Werte für Bammental aus dem Jahr 2010.

Tabelle 2-1: Strukturdaten von Bammental

	Jahr 2010
<b>Einwohner:</b>	6.468
<b>Beschäftigte (gesamt):</b>	1.199
<b>davon Produzierendes Gewerbe:</b>	361
<b>davon Handel, Verkehr und Gastgewerbe und sonstige Dienstleistungen:</b>	838

Die Berücksichtigung der genannten Strukturdaten ist wichtig, um eine Bilanz bei einer Fortschreibung richtig interpretieren zu können. Eine steigende Anzahl der Einwohner und Beschäftigten hat meist einen erhöhten Energiebedarf zur Folge. Dadurch steigen die THG-Emissionen. Sinkende Zahlen der Einwohner und Beschäftigten bringen dementsprechend eine Reduktion der THG-Emissionen mit sich. Der Anstieg bzw. die Reduktion der THG-Emissionen ist, wenn man auch noch die jeweilige Witterung mitberücksichtigt, auf mehrere Faktoren zurückzuführen. Dies ist stets bei der Interpretation von Bilanzen über mehrere Jahre zu beachten.

### **3 Energie- und THG-Bilanz**

#### **3.1 Methoden und Datengrundlage**

##### **Kurzüberblick Methodik**

Für eine Energie- und THG-Bilanz wird der gesamte Energieverbrauch innerhalb der Gemarkung einer Kommune bilanziert. Dieses Territorialprinzip entspricht einer Methodik, die im Rahmen eines Projekts des Bundesumweltministeriums im Jahr 2013 festgelegt wurde. Anhand des Energieverbrauchs werden mittels THG-Emissionsfaktoren die mit dem Energieverbrauch einhergehenden THG-Emissionen ermittelt.

Nicht energetische THG-Emissionen aus Landwirtschaft, Abfall, Abwasser und industriellen Prozessen sind zunächst nicht Teil der Bilanzierung, können aber separat erhoben werden. Da für diese THG-Emissionen die Datengrundlage aktuell jedoch noch nicht ausreichend ist, wird deren Berechnung im Zuge der Ermittlung kommunaler Bilanzen aufgrund des unverhältnismäßig großen Aufwands aktuell noch nicht empfohlen.

Die Methodik ist so gewählt, dass Kommunen sich innerhalb des Landkreises sowohl beim Endenergieverbrauch als auch bei den THG-Emissionen vergleichen können. Für genauere Informationen zur Methodik wird an dieser Stelle auf den Abschlussbericht für den Landkreis verwiesen.

##### **Datengrundlage**

Grundsätzlich wird bei Energie- und THG-Bilanzen versucht, auf primärstatistische Daten zurückzugreifen. Dies ist bei den leitungsgebundenen Energieträgern Erdgas und Strom über die Konzessionsabgabenzahlungen der Energieversorger bei den Gemeinden und Städten möglich. Die Daten wurden entsprechend bei den einzelnen Gemeinden abgefragt.

Für den Energieverbrauch des Sektors des verarbeitenden Gewerbes kann auf primärstatistisch erhobene Daten des Statistischen Landesamtes zugegriffen werden, welche die Angaben der Betriebe in eigenen kommunalen THG-Bilanzen verarbeitet haben. Zudem wurden Betriebe mit hohen Energieverbrauchsanteilen (am Gesamtenergieverbrauch der jeweiligen Gemeinde) direkt kontaktiert. Für erneuerbare Energien wurden beim verarbeitenden Gewerbe statistische Kennwerte übernommen.

Die Ermittlung der Verbrauchsdaten für nicht leitungsgebundene Energieträger erfolgte über indirekte Berechnungen. Hier wurden Verbrauchswerte anhand der Daten der Schornsteinfeger und des Landesamtes für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) approximiert. Zudem wurden die Daten aus dem Marktanreizprogramm vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) genutzt und abgeglichen. Über das Wasserwirtschaftsamt konnte zudem die Anzahl der Wärmepumpen ermittelt werden und die damit verbundene Wärmeerzeugung abgeschätzt werden.

Die Daten im Straßenverkehr beruhen auf Fahrleistungen (in Kilometer) im Straßenverkehr für den Rhein-Neckar-Kreis, die auf Angaben des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg basieren. Die Daten für den Schienenverkehr wurden sowohl bei der Deutschen Bahn als auch seitens des Verkehrsverbundes Rhein-Neckar erhoben und zur weiteren Auswertung zur Verfügung gestellt.

In den Energie- und THG-Bilanzen der Gemeinden wird zusätzlich die Qualität der zugrunde liegenden Daten dargestellt. Um lokale Gegebenheiten so realitätsnah wie möglich darzustellen, wurden daher möglichst viele lokale Daten verwendet. Inwieweit dies erfolgt ist, kann mit der Datengüte dargestellt werden, bei welcher die der Bilanz zu Grunde liegenden Daten mit Faktoren bewertet werden. Folgendermaßen setzt sich die Datengüte für Energie- und THG-Bilanzen zusammen:

Datengüte A (regionale Primärdaten) → Faktor 1

Datengüte B (Primärdaten und Hochrechnungen) → Faktor 0,5

Datengüte C (regionale Kennwerte und Statistiken) → Faktor 0,25

Datengüte D (bundesweite Kennzahlen) → Faktor 0

Beispielsweise wurde bei den nicht leitungsgebundenen Energieträgern (z. B. Heizöl) der Energieverbrauch über Kennwerte bzw. vorhandene Heizkessel und Einwohnerzahlen abgeschätzt. Dies entspricht einer Datengüte von B bis C. In Tabelle 3-1 wird dargestellt, wie die Datengüte der Endergebnisse interpretiert werden kann.

Tabelle 3-1: Einteilung und Bewertung der Datengüte des Endergebnisses

Abstufung (%)	Bewertung
>80 %	Gut belastbar
65...80 %	Belastbar
50...65 %	Relativ belastbar
< 50 %	Bedingt belastbar

Neben der Datengüte für die Gesamtbilanz wurde auch für die einzelnen Verbrauchssektoren die Datengüte ermittelt. Dabei ist es bei den meisten Bilanzen wahrscheinlich, dass die Datengüte für die Gesamtbilanz besser ist als für die einzelnen Sektoren. Dies ist damit zu begründen, dass die Gesamtverbrauchsdaten für die Kommune größtenteils vorlagen, für eine Aufteilung auf die Sektoren jedoch auf statistische Daten oder Annahmen zurückgegriffen werden musste.



### 3.2 Ergebnisse der Energie- und Treibhausgasbilanzierung für Bammental

Der folgende Abschnitt zeigt die wesentlichen Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz für Bammental.

Die Aussagekraft einer Energie- und THG-Bilanz ist von der Qualität dieser Daten (Datengüte) abhängig. Die Datengüte des Gesamtergebnisses der für Bammental ermittelten Energie- und THG-Bilanz liegt bei 73%. Damit ist das Gesamtergebnis belastbar. Für einzelne Sektoren fällt die Datengüte jedoch schlechter aus. Für den Sektor Verarbeitendes Gewerbe/Industrie liegt sie beispielsweise bei nur 26%.

Tabelle 3-2: Datengüte Bammental

Sektor	Datengüte
Private Haushalte	40%
Gewerbe und Sonstiges	36%
Verarbeitendes Gewerbe	26%
Kommunale Liegenschaften	100%
Verkehr	50%
<b>Gesamtbilanz</b>	<b>73%</b>

Prinzipiell lässt sich also sagen, dass die Gesamtbilanz mehr Aussagekraft als die Werte für die einzelnen Sektoren besitzt.

Abbildung 3-1 zeigt die Ergebnisse der Energiebilanz für Bammental. Der gesamte **Endenergieverbrauch** für das Jahr 2010 betrug rund 152.000 MWh.

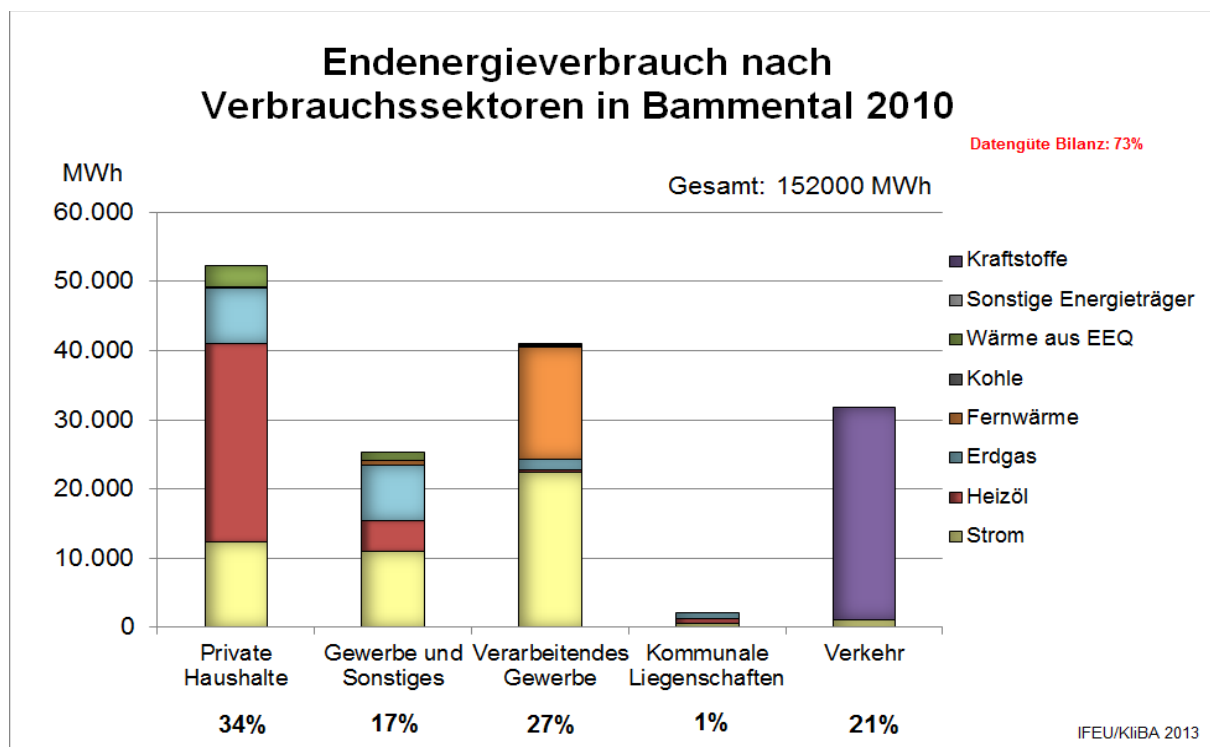


Abbildung 3-1: Ergebnis der Endenergiebilanz für Bammental

Der größte Anteil dieser Energie (34%) wurde im Sektor Private Haushalte verbraucht. Etwa 27% fallen im Sektor Verarbeitendes Gewerbe an. 21% der Energie

werden im Sektor Verkehr verbraucht. Für den Sektor Gewerbe und Sonstiges verbleiben damit noch 17%. Die kommunalen Einrichtungen fallen mit 1% ins Gewicht.

Bei der Verteilung der **Energieträger** über alle Verbrauchssektoren im stationären Energiebereich (ohne Verkehr) hat der Stromverbrauch einen Anteil von 39% am Gesamtenergieverbrauch. Der Anteil der Wärmeenergie beträgt damit 61% am stationären Gesamtenergieverbrauch. Im Wärmesektor wird Heizöl am häufigsten eingesetzt (Deckung von 47% des Wärmeverbrauchs). Daneben wurde noch Erdgas mit einem Anteil von 25% am Wärmeverbrauch und Fernwärme mit 23% identifiziert. Wärme aus Erneuerbaren Energien spielen in Bammental mit einem Anteil von ca. 8% nur eine geringe Rolle.

Das Ergebnis<sup>2</sup> der auf der Energiebilanz aufbauenden **THG-Bilanz** ist in Abbildung 3-2 zu erkennen. Demnach wurden im Jahr 2010 in Bammental in etwa 58.000 t THG emittiert. Es zeigt sich, dass Sektoren mit hohem Stromverbrauchsanteil aufgrund des höheren Emissionsfaktors für Strom auch höhere Anteile als in der Endenergiebilanz aufweisen. Der Sektor Private Haushalte weist in Bammental einen Anteil von 32% an den Gesamtemissionen auf. Der Anteil des Sektors Verarbeitendes Gewerbe liegt bei 32%, der Sektor Gewerbe und Sonstiges hat einen Anteil von 18%, während der Sektor Verkehr für 17% der THG-Emissionen verantwortlich ist. Die kommunalen Einrichtungen fallen mit 1% ins Gewicht.

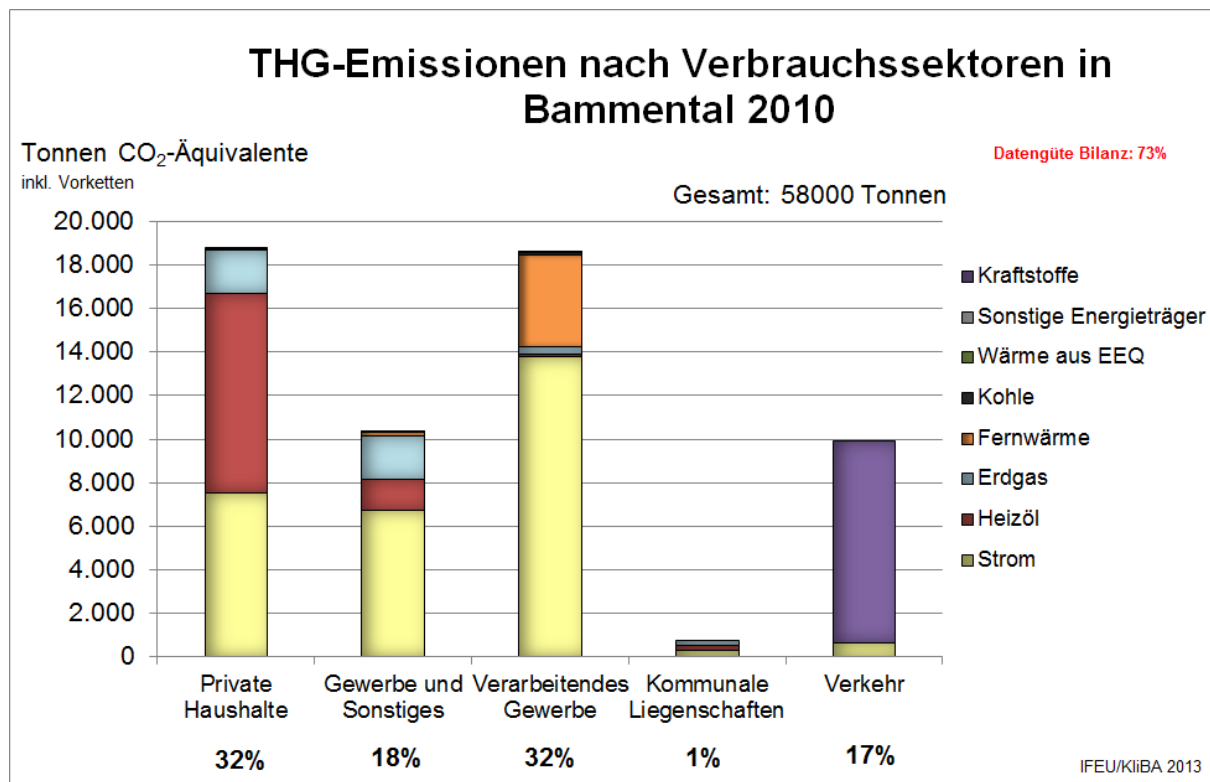


Abbildung 3-2: Ergebnis der THG-Bilanz für Bammental

<sup>2</sup> Die genauen Zahlen zur Verteilung der Energie- und THG-Emissionen auf die verschiedenen Sektoren und Energieträger werden in der Tabelle 6-1 im Anhang aufgezeigt.

## 4 Klimaschutz-Indikatoren

### 4.1 Indikatorenset des Benchmark Kommunalen Klimaschutz

Mit der Energie- und THG-Bilanzierung können die langfristigen THG-Minderungseffekte in den einzelnen Sektoren dargestellt werden. Um die künftigen Klimaschutzaktivitäten genauer bewerten zu können, kann die Bilanz weiter aufgeschlüsselt werden.

Hierfür steht beispielsweise das Indikatorenset des Benchmarks Kommunalen Klimaschutz zur Verfügung. Dort werden die Ergebnisse der Energie- und THG-Bilanz anhand zehn verschiedener Indikatoren ins Verhältnis zu den Strukturdaten der Kommune gesetzt und dann mit bundesdeutschen Durchschnittswerten verglichen. Der Benchmark Kommunalen Klimaschutz wurde im Jahr 2009 von IFEU und dem Klimabündnis erstellt und vom Umweltbundesamt gefördert.

Folgende Indikatoren sind enthalten:

- THG-Emissionen pro Einwohner (Bundesstrommix)
- THG-Emissionen pro Einwohner (lokaler Strommix)
- %-Anteil des Stroms aus Erneuerbaren Energien
- %-Anteil der Wärme aus Erneuerbaren Energien
- %-Anteil der Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
- Energieverbrauch der privaten Haushalte pro Einwohner
- Energieverbrauch von Dienstleistung und Landwirtschaft pro Beschäftigten
- Energieverbrauch für Transport pro Einwohner
- Modal-Split<sup>3</sup>
- Abfallaufkommen

Die Ergebnisse der Indikatoren werden in einer Skala mit der Bandbreite von 0-10 dargestellt (vgl. Abbildung 4-1). Dabei gilt, je länger der Balken bzw. höher der Balkenwert, desto besser schneidet die Kommune in diesem Bereich ab. Dabei ist zu beachten, dass es sich hier um eine absolute Skala handelt, bei der die Höchstpunktzahl von 10 nicht immer erreicht werden kann. So bedeutet beispielsweise die Punktzahl 10 bei den THG-Emissionen, dass in der Kommune keine THG-Emissionen mehr anfallen. Bei den erneuerbaren Energien wäre mit 10 Punkten eine 100%-ige Deckung des Energieverbrauchs mit erneuerbaren Energien erreicht. Diese Darstellung erlaubt, das Indikatorenset über mehrere Jahre mitzuführen, ohne das Raster ändern zu müssen.

Für das vorliegende Kurzgutachten wurde dieses Indikatorenset auf den Rhein-Neckar-Kreis angepasst. Neben einem Vergleich mit bundesdeutschen Durchschnittswerten wurden auch die Vergleichswerte aus den Ergebnissen des Rhein-Neckar-Kreises hinzugefügt.

---

<sup>3</sup> In vorliegenden Kurzgutachten wurde auf den Modal-Split sowie auf das Abfallaufkommen aufgrund nicht vorliegender Daten innerhalb der Gemeinden und Städte des Landkreises verzichtet.

Die einzelnen Indikatoren werden im folgenden Abschnitt gemeinsam mit den Ergebnissen für Bammental noch näher erläutert.

### 4.2 Klimaschutz-Indikatoren von Bammental

Abbildung 4-1 zeigt die Ergebnisse der Klimaschutzindikatoren für Bammental.

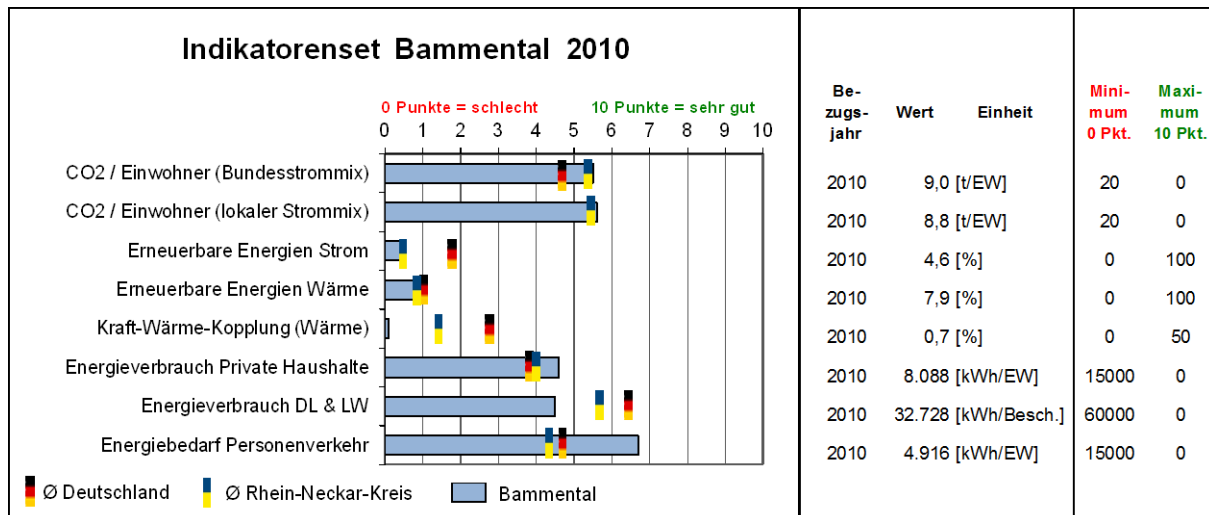


Abbildung 4-1: Ergebnis der Klimaschutzindikatoren für Bammental

Folgendes kann zu den Indikatoren und die Ergebnisse ausgesagt werden:

**THG-Emissionen pro Einwohner (Bundesmix):** Dieser Indikator leitet sich aus der THG-Bilanz der Kommune ab. 10 Punkte werden erreicht, wenn in einer Kommune keine THG-Emissionen mehr anfallen. Auf der Gemarkung von Bammental wurden 2010 rund 9,0 t THG/EW emittiert. Damit liegt Bammental knapp 10% niedriger als der Bundesdurchschnitt. Dies liegt vor allem an geringeren THG-Emissionsanteilen der Wirtschaft vor Ort.

**THG-Emissionen pro Einwohner (Regionalmix):** Dieser Indikator leitet sich aus der THG-Bilanz der Kommune ab, wenn man lokale stromerzeugende Anlagen berücksichtigt.

10 Punkte werden erreicht, wenn in einer Kommune keine THG-Emissionen mehr anfallen. Auf der Gemarkung von Bammental wurden 2010 demnach rund 8,8 t THG/EW emittiert. Aufgrund des relativ geringen Anteils erneuerbarer Energien sind die THG-Emissionen mit regionalem Strommix in Bammental nur geringfügig niedriger als mit Bundesstrommix.

**Erneuerbare Energien Strom:** Dieser Indikator zeigt den Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Bammental bezogen auf den Gesamtstromverbrauch. 10 Punkte werden erreicht, wenn 100 % des Strombedarfs durch erneuerbare Energien gedeckt werden können. Strom aus erneuerbaren Energien konnte im Jahr 2010 rund 4,6% des Strombedarfs abdecken. Damit liegt Bammental unter dem Durchschnitt Deutschlands (Stand 2010). In diesem Bereich bestehen also noch ausreichend Potenziale. Der Strom aus erneuerbaren Energien wird in Bammental zu etwa zwei Drittel aus Wasserkraft bereitgestellt.

Erneuerbare Energien Wärme: Dieser Indikator zeigt den Anteil der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien am Gesamtwärmeverbrauch in Bammental. 10 Punkte werden erreicht, wenn 100% des Wärmebedarfs durch Erneuerbare Energien gedeckt werden kann. Wärme wurde in Bammental zu 7,9% aus erneuerbaren Energien bereitgestellt. Darin enthalten sind auch Holzfeuerstätten in privaten Haushalten. Der relativ geringe Anteil an erneuerbaren Energieträgern im Wärmesektor lässt sich anhand des relativ hohen Industrieanteils am Wärmeverbrauch erklären.

Kraft-Wärme-Kopplung: Dieser Indikator zeigt den Anteil der aus Kraft-Wärme-Kopplung gewonnenen Wärme am Gesamtwärmeverbrauch in Bammental. 10 Punkte werden erreicht, wenn 50 % des Wärmebedarfs durch Wärme aus KWK bereitgestellt werden. Der Anteil der Wärme aus KWK liegt in Bammental bei 0,7%. Mit einem Klärgas BHKW kann der Wärmeverbrauch in geringem Maße durch KWK-Wärme gedeckt werden. Gleichzeitig wird aber auch deutlich, dass die Voraussetzungen für die KWK in ländlichen Räumen außerhalb von dichtbesiedelten Gebieten nicht unbedingt günstig sind.

Energieverbrauch private Haushalte: Dieser Indikator zeigt den Pro-Kopf-Verbrauch der privaten Haushalte in Bammental. 10 Punkte werden erreicht, wenn die privaten Haushalte keine Energie mehr verbrauchen. Bei mehr als 15.000 kWh pro Einwohner werden 0 Punkte vergeben. In Bammental ergibt sich ein Wert von 8.088 kWh pro Einwohner. Hier liegen die privaten Haushalte etwas niedriger als der bundesdeutsche Durchschnitt.

Energieverbrauch DL und LW: Dieser Indikator zeigt den Energieverbrauch der Sektoren „Gewerbe und Sonstiges“ sowie „Landwirtschaft“ bezogen auf die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in diesen Sektoren. 10 Punkte werden erreicht, wenn diese Sektoren keine Energie mehr verbrauchen. Bei mehr als 60.000 kWh pro Beschäftigten werden 0 Punkte vergeben. In Bammental ergibt sich ein Wert von 32.728 kWh pro Beschäftigten. Bammental liegt bei diesem Indikator höher als der Bundesschnitt. Da der Sektor aber lokal sehr unterschiedliche Branchen enthalten kann, finden sich auch sehr inhomogene Energieverbräuche und lassen einen Rückschluss bzw. einen Vergleich des Sektors nur mit einer detaillierten Analyse zu.

Energiebedarf Personenverkehr: Dieser Indikator zeigt den Kraftstoffverbrauch des Personenverkehrs pro Einwohner. 10 Punkte werden erreicht, wenn im Personenverkehr keine Energie mehr verbraucht wird. Bei mehr als 15.000 kWh pro Einwohner werden 0 Punkte vergeben. In Bammental wurden etwa 4.916 kWh pro Einwohner für den Personenverkehr gebraucht. Aufgrund keiner überdurchschnittlich frequentierter Straßen liegt hier Bammental deutlich unter dem Bundesschnitt.

## 5 Aktivitätsprofil der Gemeinde Bammental im kommunalen Klimaschutz

Neben der quantitativen Treibhausgasemissionsbilanz ist eine qualitative Erfassung des Standes einer Kommune in Sachen Klimaschutz sinnvoll, um hier erfolgreich initiierte oder brachliegende Handlungsfelder im Hinblick auf zukünftige Aktivitäten zu identifizieren.

Hierzu wurde im Zuge der Datenerfassung auch ein Fragebogen zugesandt, den die Gemeindeverwaltung – wenn möglich auch in einem abteilungsübergreifenden Ausschuss – in eigener Einschätzung ausfüllen konnte. Die Selbsteinschätzung erstreckte sich über acht Themenbereiche, die sich auf die möglichen Klimaschutzaktivitäten einer Kommune beziehen: Energiemanagement, Institutionalisierung, Öffentlichkeitsarbeit, Beschaffung, Energieerzeugung, Klimaschutz global, Siedlungsentwicklung und Verkehr. Während in den Bereichen Energiemanagement und Institutionalisierung ausführlichere Checklisten mit Satzfragen mit ausgewiesener prozentualer Gewichtung zu beantworten waren, wurden in den verbleibenden sechs Themen fünf mögliche Antworten zur Auswahl gestellt, die einer Punktzahl bzw. einem Aktivitätsgrad Tabelle 5-1 entsprechen.

Tabelle 5-1: Erläuterung der Aktivitätsgrade im kommunalen Klimaschutz

Punkte	Prozent (%)	Erläuterung
0	0 %	Keine Aktivitäten.
1	0 ... 25 %	Wenige, zurückliegende Aktivitäten.
2	25 ... 50 %	Vereinzelte Aktivitäten.
3	50 ... 75 %	Vielfache und regelmäßige Aktivitäten.
4	75 ... 100 %	Themenbereich ist Hauptschwerpunkt der Kommune im kommunalen Klimaschutz.

Die Bearbeitungsquote des Fragebogens seitens der Kommunen beläuft sich bei 54 Städten und Gemeinden im Rhein-Neckar-Kreis auf 44 %. Die durchschnittlichen Ergebnisse der auswertbaren Bögen weisen – wie in Abbildung 5-1 erkennbar – Werte von 0,8 im globalen Klimaschutz bis hin zu 1,7 in den Kategorien kommunales Energiemanagement, Beschaffung und Energieerzeugung auf.

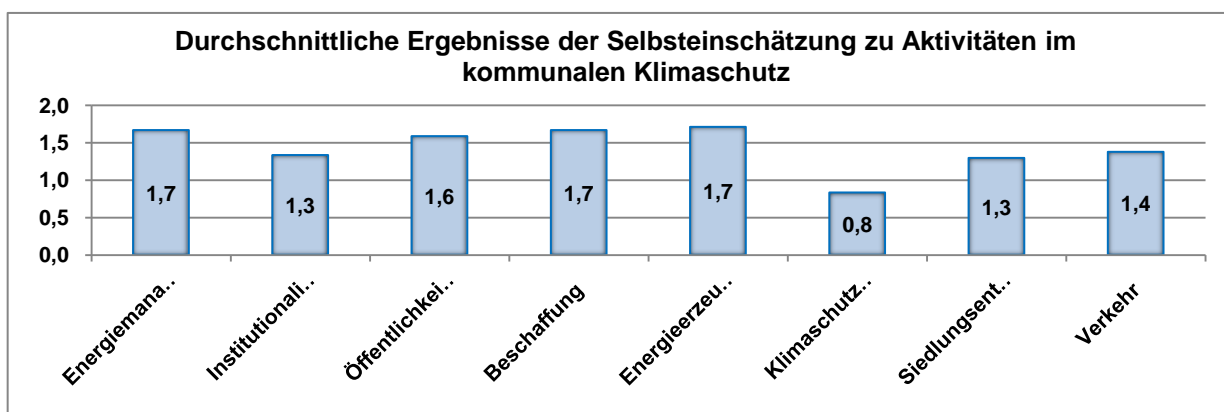


Abbildung 5-1: durchschnittliche Ergebnisse der Selbsteinschätzung im kommunalen Klimaschutz.

Es wird ersichtlich, dass im Allgemeinen noch Potenzial zur Weiterentwicklung der Aktivitäten im kommunalen Klimaschutz in den Städten und Gemeinden des Rhein-Neckar-Kreises besteht. Dies ist als positives Signal in Bezug auf die noch zu erreichenden Treibhausgas-minderungen in den kommenden Jahrzehnten zu werten, da deutlich wird, dass die Handlungsmöglichkeiten der Kommunen im Klimaschutz bis noch nicht ausgeschöpft wurden.

In der nachfolgenden Abbildung 5-2 werden die Ergebnisse der Selbsteinschätzung zu Aktivitäten im kommunalen Klimaschutz der Gemeinde Bammental unter Verwendung eines Netzdiagrammes dargestellt.<sup>4</sup>

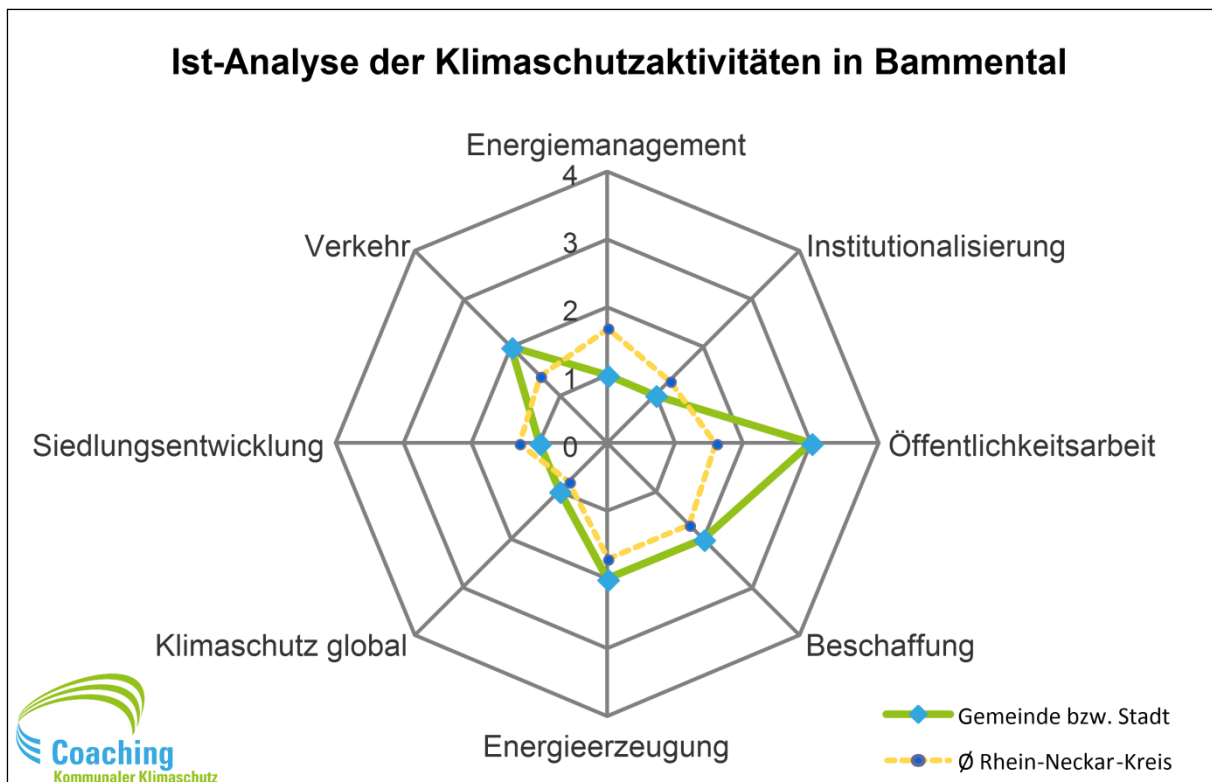


Abbildung 5-2: Bisherige Aktivitäten der Gemeinde Bammental im kommunalen Klimaschutz.

Es ist ersichtlich, dass Bammental im Klimaschutz in den Kategorien Verkehr, Beschaffung und Energieerzeugung mit vereinzelt Aktivitäten bereits über dem Durchschnittswert der Kommunen des Rhein-Neckar-Kreises, die einen Fragebogen beantworteten, liegt. Im Bereich des Energiemanagements sowie der Institutionalisierung des Klimaschutzes weist Bammental mit einigen in der Vergangenheit liegenden Umsetzungen vergleichsweise wenig Handlungsbereitschaft auf. Ebenso wenig spielt der globale Klimaschutz eine Rolle, der zudem insgesamt im Rhein-Neckar-Kreis tendenziell wenig Beachtung findet. Im Bezug auf die Öffentlichkeitsarbeit hingegen finden in der Gemeinde Bammental überdurchschnittlich viele und regelmäßige Tätigkeiten, die den Klimaschutz thematisch betreffen, statt.

<sup>4</sup> Ein unbearbeiteter Fragebogen samt Diagramm kann unter folgendem Link bezogen werden: [Verknüpfung](#) (Stand: November 2013)

## 6 Anhang: Detaillierte Ergebnisse

Die genauen Zahlen zur Verteilung der Energieverbräuche und der THG-Emissionen auf die verschiedenen Sektoren und Energieträger werden in Tabelle 6-1 aufgezeigt.

Tabelle 6-1: Energieverbräuche und THG-Emissionen 2010 in Bammental nach Sektoren und Energieträgern in MWh bzw. in Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente

Endenergieverbrauch (MWh)	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Erneuerbare Energien (Wärme)	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	12.200	28.700	8.100		100	3.200			52.300
Gewerbe und Sonstiges	10.900	4.500	8.000	600	-	1.300			25.300
Verarbeitendes Gewerbe	22.400	400	1.500	16.100	200	200	100		41.000
Kommunale Liegenschaften	400	800	900						2.100
Verkehr	900							30.800	31.800
<b>Summe</b>	<b>46.900</b>	<b>34.400</b>	<b>18.600</b>	<b>16.700</b>	<b>300</b>	<b>4.700</b>	<b>100</b>	<b>30.800</b>	<b>152.500</b>

THG-Emissionen (Tonnen)	Strom	Heizöl	Erdgas	Fernwärme	Kohle	Erneuerbare Energien (Wärme)	Sonstige Energieträger	Kraftstoffe	Summe
Private Haushalte	7.500	9.200	2.000		-	100			18.800
Gewerbe und Sonstiges	6.700	1.400	2.000	200	-	-			10.300
Verarbeitendes Gewerbe	13.700	100	400	4.200	100	-	-		18.600
Kommunale Liegenschaften	300	300	200						700
Verkehr	600							9.300	9.900
<b>Summe</b>	<b>28.900</b>	<b>11.000</b>	<b>4.600</b>	<b>4.400</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>9.300</b>	<b>58.300</b>